

TAIGASUTOKASEI OJUSURU NETSUSETSUCHAKUSEISEKISOFUIRUMU

Publication number: JP51024682
Publication date: 1976-02-28
Inventor: FURUKAWA KAORU; TSUKAMOTO CHIAKI; NAGAI HIROSHI; YODA KENTARO; FUJII YOSHIO
Applicant: TOYO BOSEKI
Classification:
- **International:** A23L3/00; B32B27/32; B32B 27/34; B65D65/40;
A23L3/00; B32B27/32; B32B 27/34; B65D65/40; (IPC1-7): B32B27/32; B32B27/34
- **European:**
Application number: JP19740097295 19740824
Priority number(s): JP19740097295 19740824

[Report a data error here](#)

Abstract not available for JP51024682

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

2 Claim

A heat-adhesive polyamide film laminate having an oxygen permeation rate of not more than 50 cc/m²·24 hrs·atm, comprising

an unstretched or stretched film comprised of block polyetheramide obtained by copolymerizing a polyamide-forming component comprising m-xylenediamine, or mixed xylylenediamine of m-xylylenediamine and p-xylylenediamine as a main diamine component and C6-12 aliphatic dicarboxylic acid as a main dicarboxylic acid component, with polyether having a molecular weight of 2,000 - 20,000 and at least one terminal amino group or terminal carboxyl group, such that said polyether will be 0.2 - 10 wt% of the obtained polymer, and

a layer comprised of a polyolefin resin having a melting point lower by not less than 50°C than that of acid polyamide, which is laminated on at least one surface of the film.



特許願(2)
正
昭和49年8月24日

(2,000円)

特許庁長官 斎藤英雄 殿

1. 発明の名称

メタキシリレンジアミン、またはメタキシリレンジアミンおよびバラキシリレンジアミンとの混合キシリレンジアミンを中心とするジアミン成分とし、炭素数6~12の脂肪族ジカルボン酸を中心とするジカルボン酸成分とするポリアミド形成成分と少なくとも1つの末端アミノ基又は末端カルボキシル基を有する分子量2,000~20,000のポリエーテルを、上記ポリエーテルが得られる重合体の0.2~1.0重量%となる様に共重合したプロックポリエーテルアミドからなる無延伸又は延伸フィルムに、該ポリアミドの融点より50℃以上低い温度の融点を有するポリオレフィン系樹脂を少なくとも片面に複層してなり、融点透過度が50

2. 発明者

シガケンオフシコンカラタチウ
住所 茨城県大洗市本郷田町1300番地の1

氏名吉川 薫 (横か4名)

3. 特許出願人

郵便番号 303-0010
住所 大阪市北区堂島浜通2丁目8番地
名称 (316) 東洋紡織株式会社
代表者 大谷一二

4. 添付書類の目録

(1) 明細書 1通
(2) 図面 1通
(3) 願書副本



明細書

1. 発明の名称

耐ガス透過性を有する熱接着性複層フィルム

2. 特許請求の範囲

メタキシリレンジアミン、またはメタキシリレンジアミンおよびバラキシリレンジアミンとの混合キシリレンジアミンを中心とするジアミン成分とし、炭素数6~12の脂肪族ジカルボン酸を中心とするジカルボン酸成分とするポリアミド形成成分と少なくとも1つの末端アミノ基又は末端カルボキシル基を有する分子量2,000~20,000のポリエーテルを、上記ポリエーテルが得られる重合体の0.2~1.0重量%となる様に共重合したプロックポリエーテルアミドからなる無延伸又は延伸フィルムに、該ポリアミドの融点より50℃以上低い温度の融点を有するポリオレフィン系樹脂を少なくとも片面に複層してなり、融点透過度が50

⑯ 日本国特許庁

公開特許公報

⑪特開昭 51-24682

⑬公開日 昭51(1976)2.28

⑭特願昭 4P-972P5

⑮出願日 昭49(1974)8.24

審査請求 未請求 (全7頁)

庁内整理番号

6681 37

⑯日本分類

25(8)A 11

⑮Int.Cl²

B32B 27/32

B32B 27/34

0.2~24hrs·atm以下である熱接着性複層ポリアミドフィルム。

2. 発明の詳細な説明

本発明は耐屈折疲労性、低温耐衝撃性、ならびにガス遮断性・水蒸気遮断性の優れ、かつ熱接着性を有する複層フィルムに関する。従来キシリレンジアミンと脂肪族ジカルボン酸を構成成分とするポリアミドからなるフィルムは優れた破断強度、破壊強度、降伏強度および耐熱性、耐溶剤性ならびに透明性を有し、特に極めて優れたガス遮断性を有するが耐屈折疲労性が低い欠点があつた。上記ポリアミドにポリエーテルプロックの導入により上記長所を損うことなく耐屈折疲労および低温耐衝撃性を向上する事を知見した。しかしながら、該ポリアミドフィルムの融点が通常170℃より高い為、また延伸フィルムの場合には高温加熱により収縮を起す傾向を有するため、フィルムを熱接着することが困難であり、たとえ熱接着を行なうことが出来る場合でも収縮

なく広い巾の熱接着を得ることが出来ず、また充分な接着強度を得ることが難かしい。この様な短所は上記ポリアミドフィルムが優れた特徴を有するにもかかわらず包装材料としての用途を著しく制限するものである。本発明はキシリレンジアミン含有ポリアミドフィルムの長所を失わずに更に温度遮断性と熱接着性が付与されたフィルムを提供するものである。すなわち本発明はメタキシリレンジアミン、またはメタキシリレンジアミンおよびペラキシリレンジアミン成分とし、炭素数6～12の脂肪族ジカルボン酸を主たるジカルボン酸成分とするポリアミド形成成分と少なくとも2つの末端アミノ基又は末端カルボキシル基を有する分子量2,000～20,000のポリエーテルを、上記ポリエーテルが得られる重合体の0.2～1.0重量%となる様に共重合したプロックポリエーテルアミドからなる無延伸又は延伸フィルムに、該ポリアミドの融点より80℃以上低い温度の融点を有するポリオ

レフィン系樹脂を少なくとも片面に積層してなり、融素透過度が0.00/cm²、24時間、23℃以下である熱接着性積層ポリアミドフィルム。本発明において用いられるメタキシリレンジアミン、またはメタキシリレンジアミンおよびペラキシリレンジアミンとの混合キシリレンジアミンを主たるジアミン成分とし、炭素数6～12の脂肪族ジカルボン酸を主たるジカルボン酸成分とするポリアミドは



および/または



で表わされる繰返し単位を重合体分子中に80モル%以上好ましくは70モル%以上含有するポリアミドである。

これらのポリアミドの例としてはポリメタキシリレンジアミド、ポリメタキシリレン

ジメラミド、ポリメタキシリレンスペラミド、ポリメタキシリレンアセラミド、ポリメタキシリレンセバカミド、ポリメタキシリレンノナミド、ポリメタキシリレンデカナミド、ポリペラキシリレンアセラミド、ポリペラキシリレンセバカミド、ポリペラキシリレンノナミド、ポリペラキシリレンデカナミド、などの単独重合体およびポリメタキシリレン/ペラキシリレンジアミド、ポリメタキシリレン/ペラキシリレンビメラミド、ポリメタキシリレン/ペラキシリレン/ペラキシリレンスペラミド、ポリメタキシリレン/ペラキシリレンアセラミド、ポリメタキシリレン/ペラキシリレン/ペラキシリレンセバカミド、ポリメタキシリレン/ペラキシリレンノナミド、ポリメタキシリレン/ペラキシリレンデカナミドなどの共重合体、または上記単独もしくは共重合体成分を80モル%以上、好ましくは70モル%以上と他のポリアミド構成成分との共重合体がある。他のポリアミド構成成分としては、例えばヘキサメチレン

ジアミン、2,2,4-トリメチルヘキサメチレンジアミンの様な脂肪族ジアミン、ビペラジンビスプロピルアミン、ネオペンチルグリコールビスプロピルアミンの様な異筋環または異原子含有ジアミン、ペラビス(エーテル)ベンゼンの様な芳香族ジアミンなどのジアミンと、炭素数6～12の2,2-脂肪族ジカルボン酸、あるいはテレフタル酸、イソフタル酸などの芳香族ジカルボン酸などとの当量成分、またはミーカブロクタムの如きラクタム、ミーアミノカブロン酸、ペラアミノメチル安息香酸の如きローアミノカルボン酸などを示すことができる。なおメタキシリレンジアミンとペラキシリレンジアミンが構成成分中に存在するときは、全キシリレンジアミン中でメタキシリレンジアミンの量が70モル%以上であるのが重合体の着色、溶融成形性などの点から有用である。

本発明で用いるポリアミド中に結合分散している分子量が2,000～20,000のポリエーテル

は具体的には下記の一般式(A)を主体とする化合物であるのが好適である。



ここでY: 炭素数1~6のアルキレン基またはシクロアルキレン基

X, X': 同一又は異なる炭素原子数0~5の基で水素、アルキル、アリールもしくはアルアルキルまたはアルキル、アリール、もしくはアルアルキル基でX, X'の少なくとも一方はこれらの基に-000H, -000R (Rはエステル基)もしくはNH₂が導入された基

*: 一般式(A)で示される化合物の分子量が2,000~20,000に設定される数値

Yの基の具体例としては-0H₂-、-0H₂-0H-
(R₁: H又は-0H₂)、-0H₂-O-0H₂- (R₂, R₃: 同R₁)

一又は異なる基でR又はOH₂、-0H₂OH₂OH₂OH₂-、-0H₂-0H₂-OH-などを示すことが出来る。

X, X'の具体例としては、少なくとも1つはアミノエチル、アミノプロピル、2-メチルアミノプロピル、などのアミノ基を有する基又

はカルボキシメチル、カルボキシエチル、2-カルボキシプロピル、カルボキシブチル、カルボキシベンチル、カルボキシフェニル基などのカルボキシル基を有する基またはこれらのカルボキシル基がメチル、エチルなどでエステル化された基を有し、他のX又はX'としては水素、メチル、エチル、プロピル、ブチル、オクチル、ステアリルなどのアルキル基、フェニル、ビフェニル等のアリール基、メチルフェニル、プロピルフェニル、ノニルフェニル、2,4-ジメチルフェニル等のアルキルアリール基、ベンジル、フェニルエチル、フェニルブチル、などのアルアルキル基等を示すことが出来るものである。

本発明においてはこれらの単一ポリエーテルまたは共重合ポリエーテルの他に、このポリエーテルを主体構造とし、更にポリエーテル分子鎖中にエステル基、アミド基、または異噸環等を導入したブロックポリエーテルを形成してもよい。

これらのポリエーテルの代表例としてはビス(アミノプロピル)ポリ(エチレンオキシド)、ビス(アミノプロピル)ポリ(プロピレンオキシド)、ビス(アミノプロピル)ポリ(ブチレンオキシド)、ビス(アミノプロピル)ポリ(ブロピレンオキシド・エチレンオキシド)ブロック共重合体、ビス(アミノプロピル)ポリ(ブチレンオキシド・エチレンオキシド)ブロック共重合体、ビス(アミノエチル)ポリ(エチレンオキシド)、ビス(カルボキシエチル)ポリ(エチレンオキシド)を主成分として用いる事が好適である。

本発明において用いるポリエーテルの分子量は耐屈折疲労および低温耐衝撃性の向上の為に2,000以上である事を要し、また適切な分散性の為には20,000以下であることが必要である。より好ましい分子量の範囲は3,000~8,000である。またポリアミド中のポリエーテルの量は0.2wt%より少ない量では本発明の目的を充分達成するのが困難であり、

1.0wt%より多い量ではその効果に限界がある上に物性低下も見られるので好ましくない。

本発明で用いるフィルムはポリエーテルブロック共重合ポリキシリレン系ポリアミドをTダイス法またはインフレーション法で溶融成膜する事で容易に得られ、更に2軸あるいは2軸に同時にもしくは逐次延伸する事が出来る。例えば、溶融法でTダイスによりフィルムを製造する場合には上記ポリアミドをその融点以上に加熱し、Tダイスからフィルム状に押出し、該材料の2次転移点以下5~50℃の温度のロールまたは液浴で冷却して製造する。この際ロールまたは液浴の温度がポリマーの2次転移点より高い温度であると、平坦なフィルムが得られ難く、フィルムに皺が発生し、また次に延伸を行う場合均一な延伸が難かしくなる。尚、本発明でいう2次転移点はポリマーのDSC測定によつた。

次に延伸フィルムとするには上述未延伸フィルムを、ポリマーの2次転移点より高く融

点より低い温度で効果的に行われる。延伸倍率は1方向に2倍以上、好ましくは3倍以上である。延伸の方式は周辺の異なるロール間で横方向に延伸、次いでクリップで拘束して更に高溫で横方向に逐次2軸延伸するか、または縱横両方向に同時に2軸延伸するか、或いはインフレーション法などの方式が使用される。

この様にして得られた2軸延伸フィルムは熱的寸法安定性を更に付与するため必要によりこのフィルムを前記延伸温度の高い方の温度より10℃以上高くフィルム材料の融点よりは低い温度で5分間以下好ましくは15~60秒間熱処理する。この熱処理中フィルムは緊張状態又は一定量の弛緩を与えた状態、或は両者を組合せた状態の何れかに保持される。この処理によつてフィルムは結晶化度が増加し、延伸過程で生じたフィルムの亜が除去され、フィルムの機械的物性、寸法安定性が良好となる。

塩化ビニリデン共重合体、エチレン・アクリル酸共重合体金属塩などがある。

ポリオレフィン系樹脂をキシリレンジアミン又はシクロヘキサンビスマチルアミンポリアミドフィルムに積層するには、ポリアミドフィルムにポリオレフィン系重合体を溶融押出して積層するエクストルージョン・ラミネーションによる方法と、ポリアミドフィルムかポリオレフィン系重合体フィルムのどちらか一方に接着剤を塗布乾燥後他のフィルムを貼り合わせるドライラミネーションによる方法が挙げられる。エクストルージョン・ラミネーションによる方法ではキシリレンジアミン又はシクロヘキサンビスマチルアミンポリアミドフィルムに直接ポリオレフィン系重合体を押出して積層する方法か、又は必要に応じて公知のアンカーコート剤を塗布し、乾燥後ポリオレフィン系重合体を押出し積層する方法がとられる。アンカーコート剤としては有機チタン化合物、ポリアルキレンイミン、

本発明のフィルム中においてプロブク共重合されたポリエーテルは均一にフィルム中に分散しているが、10μ以下の粒子径の島状にポリアミド中に凝聚分散していることが好ましい。

本発明で用いる積層用ポリオレフィン系樹脂としてはエチレンプロピレン、ブチレン、イソブチレン、ベンゼン、イソベンゼン等のα-オレフィンの單独重合体又はこれらを主成分とする他のビニール化合物との共重合体がある。これらのポリオレフィン系重合体の具体的な例としては低密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、アタクチックポリプロピレン、シンジオタクタイクポリプロピレン、ポリイソブチレン、ポリベンゼン、エチレン・プロピレン共重合体、エチレン・ブチレン共重合体、プロピレン・ブチレン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン・メチルメタアクリレート共重合体、エチレン・アクリルニトリル共重合体、塩化ビニル・

イソシアネート系接着剤、アクリル系接着剤、ポリ酢酸ビニル樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、エポキシ樹脂、グレタン樹脂等の公知のものが使用出来る。エクストルージョン・ラミネーションの場合、ポリオレフィン系重合体の中でも特にポリエチレンがコストおよび作業適性、熱接着性から好ましい。しかし、ポリエチレンを用いた時の一つの欠点は透明性が若干劣ることであり、従つて本発明にかかる積層フィルムも透明性も若干低くなる。特に透明性の大きい積層フィルムを得るためにには本発明で用いるポリアミドフィルムとアタクチックポリプロピレンフィルムもしくはエチレン・アクリル酸共重合体金属塩とのドライラミネーションによるものが良い。ドライラミネーションによると、比較的小ロットの多種類の積層フィルムを得るのに都合が良い。

本発明の積層フィルムはすぐれたガス遮断性、水蒸気遮断性と高い熱接着性を有する。即ち本発明の積層フィルムとして、例えば分

子量 3,000 ~ 6,000 のビス(アミノプロピル)ポリエチレンオキシドを 1 ~ 5% を含むポリメタキシリレンアジペミドよりの厚さ 1.0 μ の延伸フィルムと厚さ 5.0 μ のポリエチレンフィルムとの複層フィルムでは 2.0 cm²/24 hrs. 以下 の 酸素透過度と、 6.5 cm²/24 hrs. 以下 の 透湿度を有しており、 これは従来知られているプラスチックフィルム複層物として最低の値である。また本発明の複層フィルムは 120 ℃ 程度の比較的低温から熱接着出来、 かつ通常 500 ~ 1,000 ℃ の高い剝離強度を得ることができる。厚さはポリアミドフィルム 5 ~ 6.0 μ 、ポリオレフィン重合体層 10 ~ 50 μ が用いられる。

更に本発明の複層フィルムは耐折強度 10 回以上の優れた耐屈折疲労性と 4.0 cm²/25 μ 以上の抜群の破裂強度、 1.0 cm² (25 ℃ 换算) という高い衝撃強度と耐寒性を有し、フレキシブル包装材料、特に酸化腐敗、変色し易い食品、水物食品ならびに保香性包装用袋

として極めて好適の特性を具えている。例えば本発明フィルム / ポリエチレン二層フィルム又はポリエチレンテレフタレートフィルム / 本発明フィルム / ポリエチレン三層フィルムにより即席めん或は加工肉用のたれやソース包装として酸化劣化、変色の防止に好適である。また豚肉のほかたくあん、かぶら、すぐきなどの漬物の変色防止および支那筍の変色防止に最も効果的な包装材料である。更にグリンピース、煮豆の保存或は梅干、しょうが、らっきょう、にんにく、玉ねぎ、その他個々の加工品又は生物の保管、保溼に有用である。またスライスハム、スライスソーセージ、ウインナーソーセージ、ベーコン、ハンバーグ、かまぼこ、ちくわ、さつま揚げ、フライ類、ギョーザ、シーマイ、串かつ、焼鳥、ブロイラー、カレー、蒲焼き等の調理済み食品の真空包装によるパックには特に有用である。その他にも鶏、あさり、あわび、かに、えび、鮎、キス、いか、たこ、鯛、か

れいなど水産物の生鮮食品又は加工食品の保存や牛肉、豚肉、マトン、七面鳥等生鮮動物の真空包装によるプリパックにも酸敗防止に有効に利用出来る。

以下、実施例を挙げて本発明を説明する。なお実施例中の測定項目は下記の方法で測定した。

(1) 相対粘度

ポリアミド 1.0% をメタクレゾール 100 ml に溶解し、温度 25 ℃ でオストワルド粘度計により測定した。

(2) 热シール強度 JIS-Z-1526 に準じ

複層フィルムのポリオレフィン面同志を熱フレス接着後、巾 15 mm の試料を切り、テンションで T 型剝離した時の剝離強度を測定し平均値で示した。(N/15 mm)

(3) 剥離強度

ポリアミドとポリオレフィンの複層フィルムを 2.0 mm の巾で切り試料とし、このラミネート層の間を 180° 剥離角度でテンシ

ロンで 3.00 cm/s のスピードで剝離強度を測定し平均値で示した。

(4) 破断度

東洋精機社製ヘイズテスター B T - 1 連を用い JIS - K 6714 に準じ次式により算出した。

$$\text{ヘーズ H} = \frac{T_4 - T_3 (T_3 / T_1)}{T_2} \times 100 \quad \%$$

T₁ : 入射光線

T₂ : 全光線透過量

T₃ : 装置による散乱光量

T₄ : 装置とサンプルによる散乱光量

(5) 酸素透過度

理化精機工業社製二連式ガス透過率測定器を用い ASTM - D - 1434 - 58 に準じた方法で 3.0 cm² で圧変化により測定した。

(6) 透湿度

JIS - Z - 0208 に準じ 40 ℃ 、 90% でのカップ法による重量増加で測定した (g/m² 、 24 hrs) 。

(7) カロチノイド

試料 1～28 を採取し乳鉢中ですりつぶした後、これにメタノール 3 cc を加え、305 ガラスフィルター上に移し吸引濾過し、更にメタノールを加えて洗浄後、ベンゾールで充分抽出する。この濾液を振盪した後ベンゾール相を分離し、100 ml メスフラスコに移して希釈し、この液の 48.7 ml における吸光度測定により、予め求めておいたリコピンの検量線から換算して全カロチノイドとして求めた。

実施例 1

バラキシリレンジアミン 2% 含有-メタキシリレンジアミンとアジピン酸とのナイロン塩と分子量 6300 のビス(アミノプロピル)ポリ(エチレンオキシド)のアジピン酸とのナイロン塩 99.4 wt% 比混合物より重結合して得た融点 239.0°C、相対粘度 2.57 の乾燥チップを 270°C で溶融し、T ダイスより冷却ロール上に押出し厚さ約 2.0 μ の厚膜を

得た。この未延伸フィルムを 87.0°C に加熱したロールで横方向に 3.86 倍延伸し、続いて 110°C のテンター内で横方向に 4.35 倍延伸した後、200°C で 30 秒間熱固定して厚さ 1.8 μ のフィルムを得た。この 2 軸延伸フィルムに各種アンカーコート剤(濃度 4%)をミラーコール法で塗布し、炉長 2 m の乾燥機で 110°C の熱風で乾燥し、更に該塗布面にポリエチレン(三井ポリケミカル社製“ペトロセン 200”)を温度 360.0°C で溶融押出して 40 μ の厚さに 60 mm/min の速度で積層した。該積層フィルムを 180°C × 2 m/min × 1 秒の接着条件で熱接着し剝離強度の測定を行なつた。結果を第 1 表に示す。

第 1 表

| アンカーコート剤 | 剝離力 kg/20mm | 熱シール強度 kg/15mm | |
|----------------------------------|----------------|----------------|------|
| | | 未処理 | 沸水処理 |
| エフボラン 3008/コロホート X (日本ポリウレタン) | 剝離不能 | 3.6 | 3.4 |
| BL12306/BL62819 (東洋インキ) | ✓ | 3.4 | 3.2 |
| BP8628A/XN40 (大日本インキ) | ✓ | 3.6 | 3.5 |
| XN-188 () | ✓ | 3.3 | 3.2 |
| 未し | 180 | 5.0 | 1.8 |

表中沸水処理は沸水中 30 分処理後の接着力である。表 1 よりアンカーコート剤なしではポリアミドフィルムとポリエチレンフィルムの接着強度が低く、また熱シール接着力の沸水処理での低下率も大であり、此の様な市販アンカーコート剤の利点が明らかである。

このポリエチレン積層キシリレン系ポリアミドフィルムは自動製袋機を用いて熱板の温度を 220～230°C にセットして毎分 60 個の速度で製袋し十分な強度をもつた袋を造することが出来た。

実施例 2

実施例 1 と同様に数平均分子量 6000 のビス(アミノプロピル)ポリ(エチレンオキシド)を 2.5 wt%、5.0 wt% または 10 wt% 含有するメタキシリレンジアミド・相対粘度が夫々 2.24、2.27 および 2.31 のものを別々に 270°C で溶融し T ダイスより押出し未延伸フィルムを得た。これを 87.0°C に加熱したロールで横方向に 3.98 倍延伸し、続

いて 110°C のテンター内で横方向に 4.4 倍延伸した後 200°C で 30 秒間熱固定して厚さ 1.8 μ のフィルムを得た。この 2 軸延伸したフィルムに AL1180 (東洋インキ) の 1.8 μ 希釈液をグラビヤロール (17.5 番糸 × 30 μ) で塗布し、2 m の乾燥機を 30 mm/min の速度で通し、次いで厚さ 8.0 μ の未延伸ポリプロピレンフィルムをニップ温度 60.0°C、ニップ圧 6 kg/cm² でドライラミネートして夫々積層フィルムを製造した。

これらのフィルムの夫々の未延伸ポリプロピレンフィルム面同志を 180°C、1 kg/cm² で 1 秒間熱プレスしたもの、熱シール強度と 2 層間の剝離強力を測定した。

次にこれらの積層フィルムより巾 1.4 cm、深さ 2.0 cm の袋とし、中にエビの天ぷら約 180 g を詰め空気を抜いてインパルスシールした試料各 30 個づつを 30.0°C および -30.0°C で 100 cm の高さより落下試験を繰返し 5 個の試料が破裂するまでの回数を測定した。これ

らの結果を第2表に示す。

第2表

| PEO成分(wt%) | 耐離強度 (g/20mm) | 熱シール強度(g/mm ²) | | 耐下テスト回数 | |
|------------|------------------|----------------------------|------|---------|------|
| | | 未処理 | 沸水処理 | 300℃ | -30℃ |
| 2.5 | 離離不能 | 1.6 | 1.7 | 16 | 10 |
| 5.0 | ✓ | 1.7 | 1.6 | 28 | 17 |
| 10.0 | ✓ | 1.6 | 1.6 | 32 | 22 |
| 0(ブランク) | ✓ | 1.7 | 1.6 | 4 | 1 |

表よりポリエーテル成分の共重合により充填袋の耐衝撃性および耐寒性向上の著しい効果が明らかである。

実施例 3

- 実施例2のPEO成分2.5%を含むメタキシリレンアジペミドフィルム(15μ) / ポリエーテル(50μ)積層フィルム。
- PVDCを厚さ約3μコートした2種延伸ポリエーテルテレフタレート(15μ) / ポリエーテル(50μ)積層フィルム。
- PVDCを厚さ約3μコートした2種延伸ポリプロピレン(20μ) / ポリエーテル(50μ)積層フィルム。

積層フィルム(3)の27cmロールを用い、味噌の自動包装機械により約180℃で熱シールして名古屋味噌500g入りカセット型袋を20個分で行つた。得られた製品の耐圧テストおよび25℃1ヶ月保存後の着色を比較した。耐圧テストは台秤上に同種袋を5個積み重ね、上より袋の面積より大きな水平板を有する圧さく機で押して何れかの袋が破裂する荷重を読み取る方法によつた。結果は次表に示すとおりで本発明の製袋は耐圧強度および味噌の敗敗に対し極めて優れている事を示した。

第4表

| 製品 | 耐圧強度(g) | 味噌表面着色 |
|----|---------|-----------|
| A | 180 | 褐色がやや濃くなる |
| B | 100 | 茶褐色に変色 |
| C | 70 | ■ |

特開昭51-24682(7)

(1) 防湿セロファン(23μ) / ポリエーテル(50μ)積層フィルム。

の4種のフィルムから巾14cm、深さ23cmの袋を製造し、これにトマトジュース400gを充填して30~38℃室内に90日間貯蔵してカロチノイド残存量を測定した。結果を次表に示す。

(A)は小さい酸素透過度とそれに対応して高いカロチノイド残存率を示している。

第3表

| フィルム構成 | 酸素透過度 | | カロチノイド残存率(%) |
|--------|-----------------|------------|--------------|
| | (cc/d·24Hr·ATM) | (g/d·24Hr) | |
| A | 4.0 | 10.2 | 98 |
| B | 23.0 | 10.4 | 81 |
| C | 58.1 | 5.6 | 78 |
| D | 100.0 | 10.0 | 37 |

実施例 4

実施例3の(A)、(B)およびPVDCを厚さ約3μコートしたセロファン300μ(23μ)の50μ厚さのポリエーテルエンスミカセンE211

5. 前記以外の発明者

シガケンオフシキカカクタツク
住所 滋賀県大津市本郷田町1300番地の1
姓
名
井
千
秋
シガケンオフシキカカクタツク
住所 滋賀県大津市本郷田町1300番地の1
姓
名
井
博
シガケンオフシキカカクタツク
住所 滋賀県大津市本郷田町1300番地の1
姓
名
井
大
郎
シガケンオフシキカカクタツク
住所 滋賀県大津市本郷田町1300番地の1
姓
名
井
芳
夫